4301

MR-100F3

フラットミニレコーダー

仕様および取扱説明書

第１３版

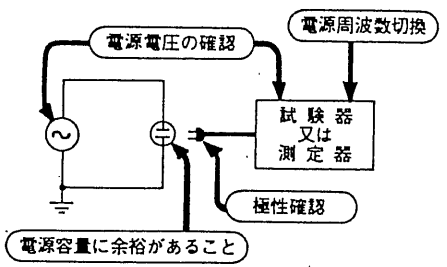
本器を末永くご愛用いただくために、ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、
正しい方法でご使用下さい。
尚、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出せるように大切に保存して下さい。

MUSASHI

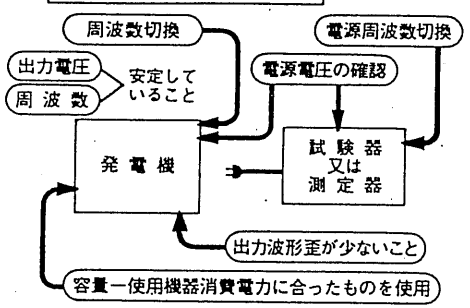
試験・測定機器の一般的な取扱い注意

電源の取扱い

商用電源を使用する場合



発電機を使用する場合

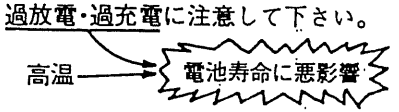


電池使用機器の場合

使用前必ず電池電圧の確認をして下さい。

電池交換：極性を間違えないこと。
全て新品と取り換えて下さい。

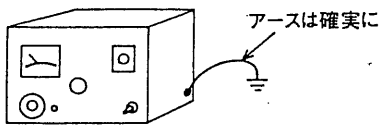
充電式電池使用の場合：
使用後必ず充電するようにして下さい。
過放電・過充電に注意して下さい。



保管：低・高温の保管は出来る限り避けて下さい。

アースの接続

アースを取る必要のある機器は感電事故防止の為必ずアースして下さい。

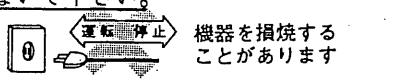


コード類の取扱い

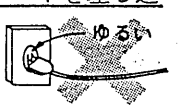
電源コード・その他接続コード類は定期的に点検して下さい。
断線していないか。コネクタの接触不良はないか。コード被ふくに異常はないか。(さけたり、溶けたり等)。絶縁は問題ないか。

電源プラグコードの取扱い

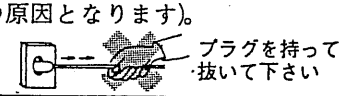
電源プラグの抜き差しによる運転・停止はしないで下さい。



ゆるいコンセントに電源コードを差し込んで運転しないで下さい。



電源コードを引っ張らないで下さい。(断線の原因となります)。



コードの接続は確実に行って下さい。

- 締付けは充分に　●差し込みはもとまで
- クリップ等は確実にはさみ込む
- 極性は正しく
- 方向性のあるもの正しい方向に

コードをはずす時は、プラグ・端子・クリップを持ってはずして下さい。
(コードを引っ張ってはずすと断線の原因となります。)
コードをケースにはさみ込んだり、つぶしたりしないで下さい。
(断線や絶縁不良の原因となります)

ヒューズ交換

- ヒューズが切れた場合、原因究明を必ず行ってから交換して下さい。
- 指定された定格のヒューズ以外使用しないで下さい。

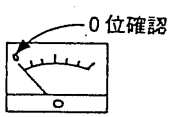
指定外ヒューズを使用しますと機器が損焼したり故障の原因となるだけでなく、被試験物等をも損焼させる場合があります。また、重大事故につながる危険性もあります。(このようにして起きた故障・事故については弊社として責任は負い兼ねます。)

指示計器付機器の取扱い

- 振動・衝撃等は出来る限り与えないようにして下さい。

指示計器なし機器においても過度な振動衝撃を与えないように配慮して下さい。
指示計器付の場合には、なお一層配慮して下さい。
指示計器に過度な振動・衝撃等が加わりますと、摩擦等の原因となり正しい測定が出来なくなったり、指示計器が壊れて測定不能となったりしますので、運搬・取扱いに充分注意して下さい。

- 指示計器の機械的0位を確認してから試験・測定を行って下さい。



- 指示計器に表示されている正しい姿勢で使用して下さい。

正しい姿勢で使用しませんと、正確な試験・測定ができません。

- 指示計器カバーの帯電防止効果が悪くなったら帯電防止剤を塗って下さい。

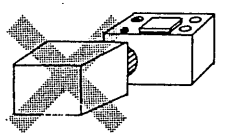
帯電防止効果が悪くなると、カバーを軽くこするだけで指針が動き正常な指示をしなくなります。

帯電防止剤として次のようなものが市販されていますのでご利用下さい。

リバーソンNO.30塗布式
(東京薬品化工製　TEL0463-81-7301)
エレクノンOR-1000スプレー式
(日本ヒドラジン工業　TEL0463-21-6218)
イオンライザー＃100スプレー式
(春日電機製　TEL03-3733-6627(本社)
TEL03-3733-6621(営業))

冷却用吸込口・吹出口をふさがないで下さい

吸込口・吹出口をふさいだり、障害物を置いたりしますと正常な動作をしなくなったり、故障の原因となります。



試験器・測定機器は定格値以内でご使用下さい

取扱説明書の仕様定格を確認の上、定格値以内でご使用下さい。
定格オーバーによる事故・故障の場合、弊社として責任は負い兼ねます。

特殊な使い方をする場合、弊社へ確認の上使用して下さい

保　管

次の点に注意して保管して下さい。

- 直射日光はさけて下さい。
- 低・高温はさけて下さい。
- 湿度が高い所はさけて下さい。
- 化学薬品等のある所はさけて下さい。
- 振動の激しい所はさけて下さい。

点検・校正

試験・測定機器の点検・校正は定期的に実施して下さい。特に高精度の指示計器のついたものは必ず実施した方が望ましいです。

機器を操作する場合、必ず
取扱説明書を良く読んで
正しくご使用下さい

7503-000ST013

目　　次

ﾍﾟｰｼﾞ

1．適　用　範　囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

2．概　　要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

3．仕　　様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

4．各部の名称及び動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2

5．使用前の準備と注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5

5.1 チャート紙（記録紙）の入れ方・・・・・・・・・・・・・・　5

5.2 ペンのセット・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5

5.3 入力信号の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5

ＤＩ－１０形との接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・　6

ＩＰ－６形との接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　7

5.4 電源の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　7

5.5 ＤＩ－１０／ＤＩ－１１形とＭＲ－１００Ｆ３形の・・・　8
接続用付属端子構造の解説

6．記　　録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０

7．力率スケール（付属品）の使い方・・・・・・・・・・・・・・・１０

8．保　　守・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０

1．適用範囲

本書は、４３０１形 フラットミニレコーダー（MR－１００Ｆ３）の仕様及び取扱説明について適用します。

2．概　要

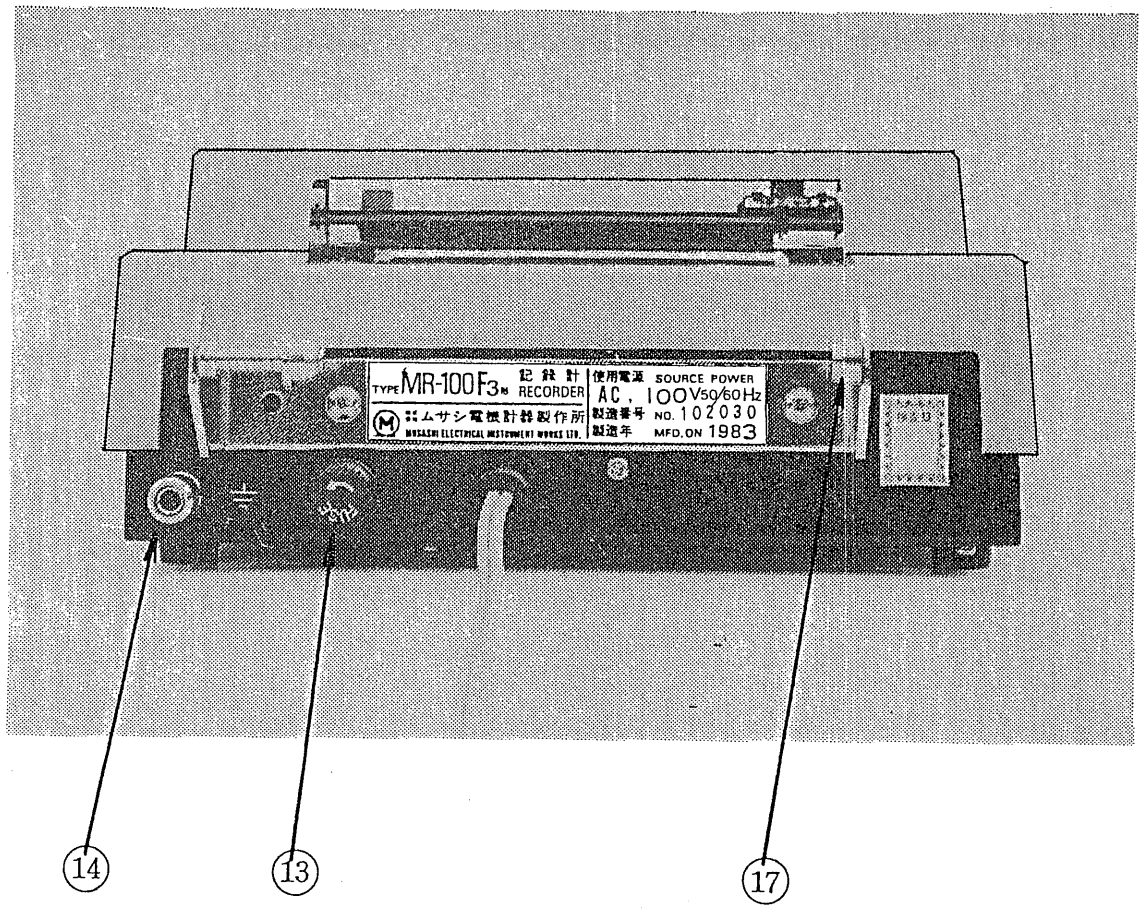
本器は、当社製品と組み合わせて御使用頂く為、設計されたフラットベッド型記録計ですが、10 mV～10V（６レンジ切換）の直流信号に対して正確（± 0.5%）に応答しますので理工学の広範囲な実験に、また分析計および他の試験器と組み合わせて使用できます。
本器は、小型軽量で、机上で水平に使用することは勿論のこと、壁掛けで垂直に使用することも出来ます。
また、ロール紙の挿入も極めて簡単に行えます。

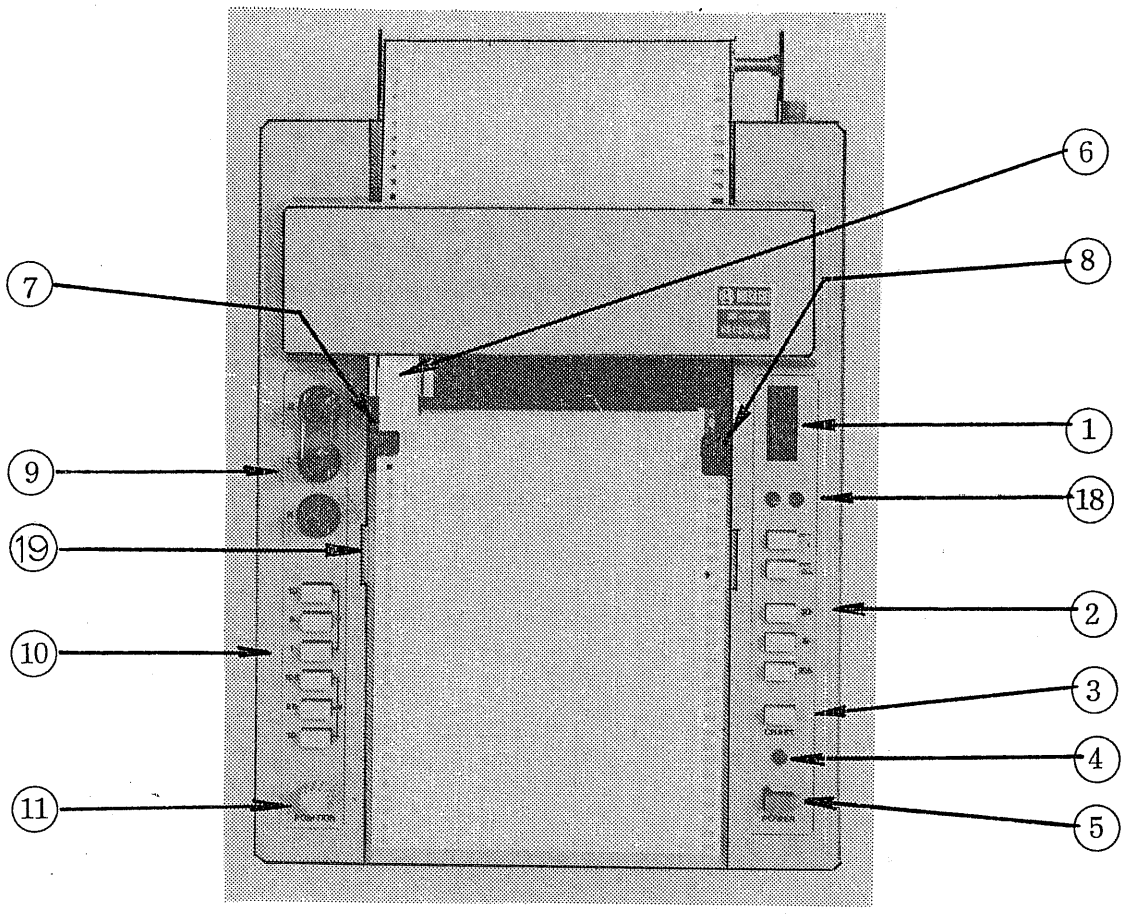
3．仕　様

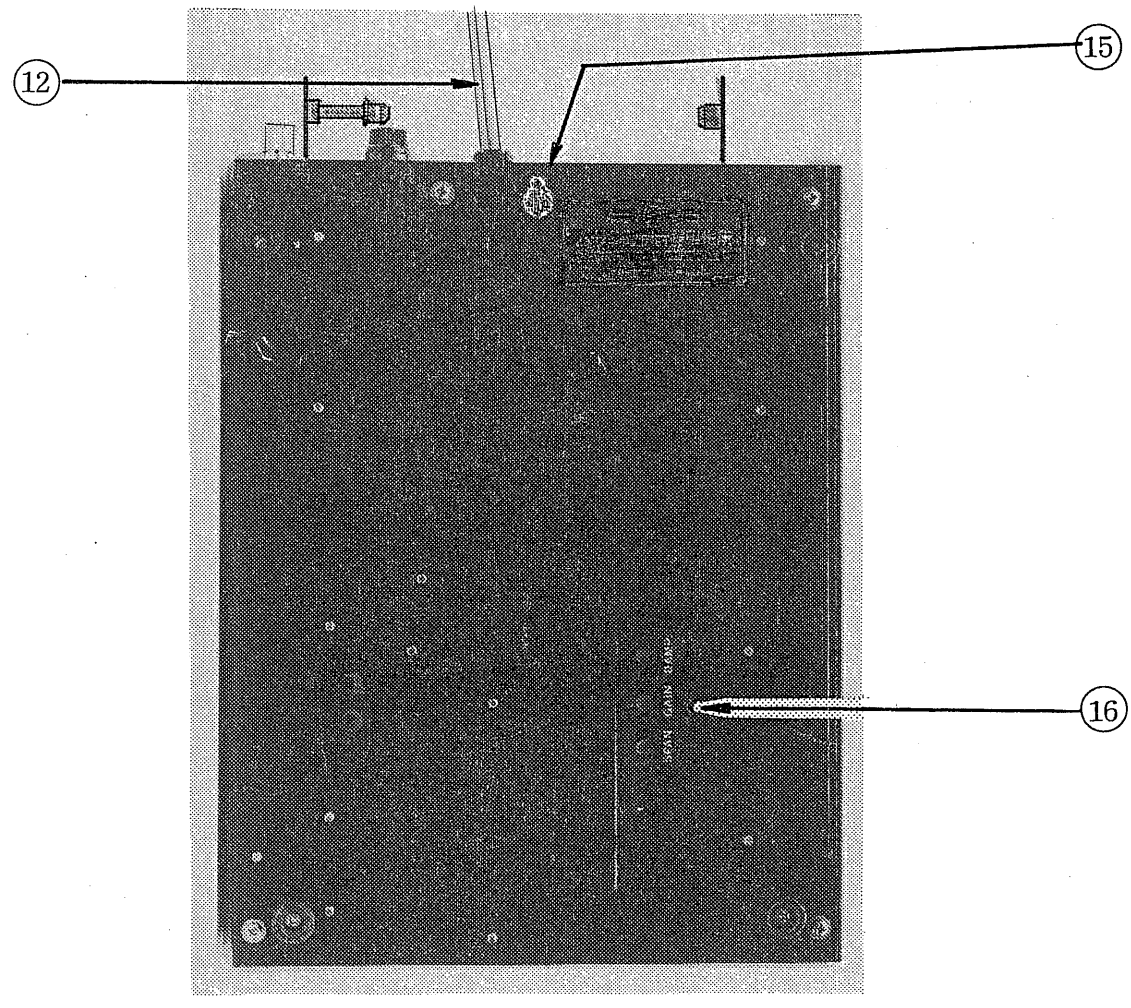
3.1	使用電源	ＡＣ 100V　50/60Hz
3.2	方式	電子平衡式（ＤＣサーボモータ）
3.3	目盛幅	100mm
3.4	入力感度	ＤＣ 10/50/100 mV 1/ 5/ 10V　（Ｆ．Ｓ）　６レンジ
3.5	入力インピーダンス	１MΩ一定
3.6	確度	± 0.5%　Ｆ．Ｓ（基準レンジにて）
3.7	信号源抵抗	１ｋΩ以下
3.8	指示速度	Ｆ．Ｓ　0.5ｓｅｃ以下
3.9	記録方式	サインペン（黒）
3.10	記録紙速度	5-10-20 ㎜／ｓｅｃおよびｍｉｎ　６速切換
3.11	ＡＣ　CMMR	100ｄｂ以上
3.12	ＤＣ　CMMR	90ｄｂ以上
3.13	ＡＣ　NMMR	40ｄｂ以上
3.14	記録紙	ロール紙（12m）
3.15	消費電力	約９ＶＡ
3.16	絶縁抵抗	ＤＣ 500V 100MΩ以上

3.17 外形寸法	206 (W) ×300 (L) ×97 (H) mm	
3.18 重量	約 3.5kg	
3.19 附属品	MRコード (FH)	1本
	記録紙 (ロール紙) 〔F3タイプチャート紙〕	2巻
	F形サインペン 〔F3タイプサインペン〕	2本
	ミゼットヒューズ (0.2A)	1個
	力率スケール (当社製MFP-3E形簡易力率計用)	1枚
	取扱説明書	1部

4. 各部の名称および動作




6
7
8
1
9
18
19
2
10
3
4
11
5


12
15
16

① マニュアルダイヤル

チャート紙を任意に送り出す為に用います。

② チャート送り切換スイッチ

チャート紙の送り出し速度を切り換えるスイッチです。

切り換えることによって、5-10-20mm／ｓｅｃ-ｍｉｎの６速に切り換えることが出来ます。

③ チャートボタン

チャート紙の送り出しスイッチで、一度押すとチャート紙が送り出され、もう一度押すと止まります。

④ パイロットランプ

電源スイッチをＯＮにしますと点灯します。

⑤ 電源スイッチ

電源のＯＮ，ＯＦＦに使用します。一度押すとＯＮ、もう一度押すとＯＦＦになります。

⑥ ペン台車

附属のサインペンをセットします。

⑦ チャート紙おさえ

チャート紙をセットする時はアップし、セットしたらダウンしてチャート紙の浮きを防止します。

⑧ スプロケット

チャート紙の穴にこれを合わせます。

⑨ 入力端子

入力を接続します。接続方法は、5.3 項を参照して下さい。

⑩ 入力レンジ切換スイッチ

入力の大きさによって選択して下さい。

⑪ ゼロボリウム（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）

ゼロ位置を合わせるときに用います。

⑫ 電源コード

電源に差し込みます。

⑬ ヒューズホルダ

0.2 Ａのミゼットヒューズが入っています。規定以上のヒューズを入れないで下さい。

⑭ アース端子

アースを接続します。

⑮ 壁掛用穴

壁掛けとして使用する場合に用います。

⑯ スパン，ゲイン，ダンピングトリマ

アンプ調整用のトリマです。7.4 項を参照して下さい。

⑰ チャート紙支持台

チャート紙（ロール）をセットします。

⑱ キャップレスト

サインペンキャップの紛失防止の為にレコーダー使用中は、ここに保管して下さい。

⑲ 力率スケールはめ込み部

当社製ＭＦＰ－３Ｅ形簡易力率計の出力を記録する際、付属の力率スケールを
はめ込みます。

5．使用前の準備と注意

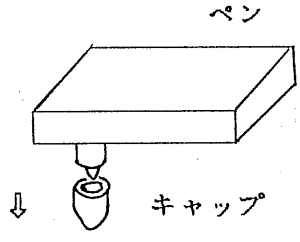
5.1　チャート紙（記録紙）の入れ方

(1) 正面よりみてチャート紙の正方形の穴が左にくる様に、チャート紙支持台にセットします。

(2) チャート紙おさえを上げ、チャート紙をくぐらせて手前に出しスプロケットに合せます。

(3) チャート紙おさえを下げ、マニュアルダイヤルを回し、チャート紙が正常に送り出されるか確認して下さい。

5.2　ペンのセット



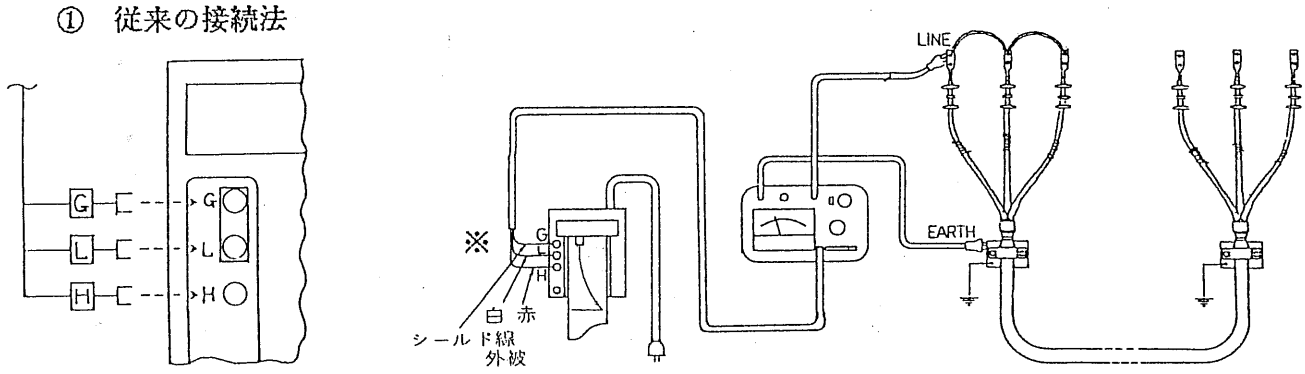
ペンのキャップをはずし、
ペンホルダに差込みます。

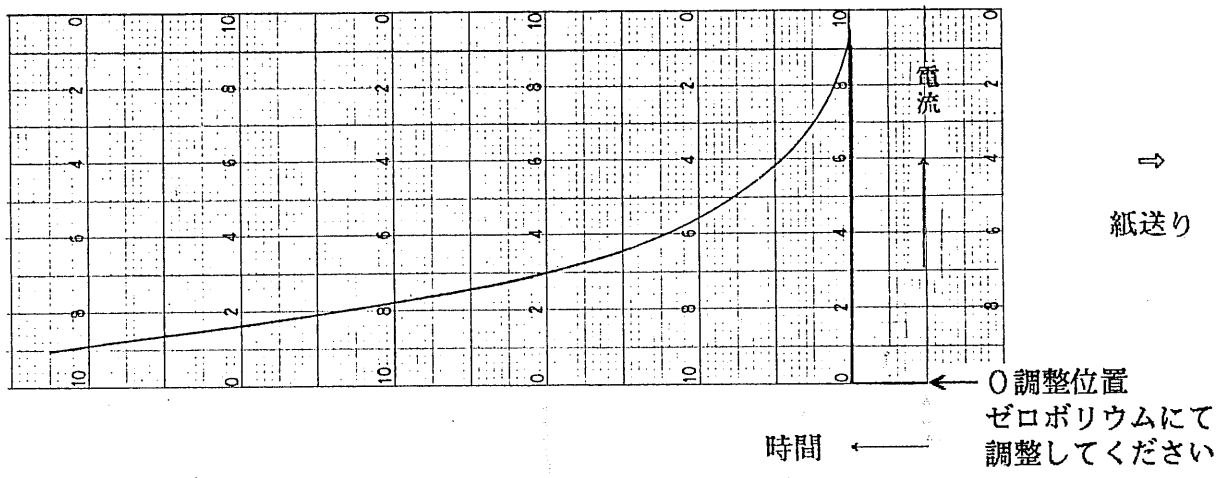
5.3　入力信号の接続

(1) 入力線は、出来るだけ２芯シールド線を用い、短く配線して下さい。

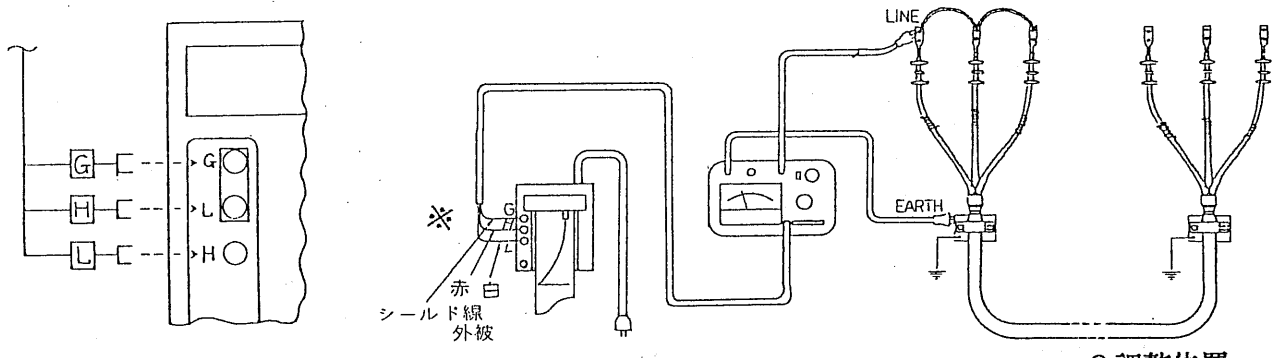
(2) ＤＩ－１０形との接続

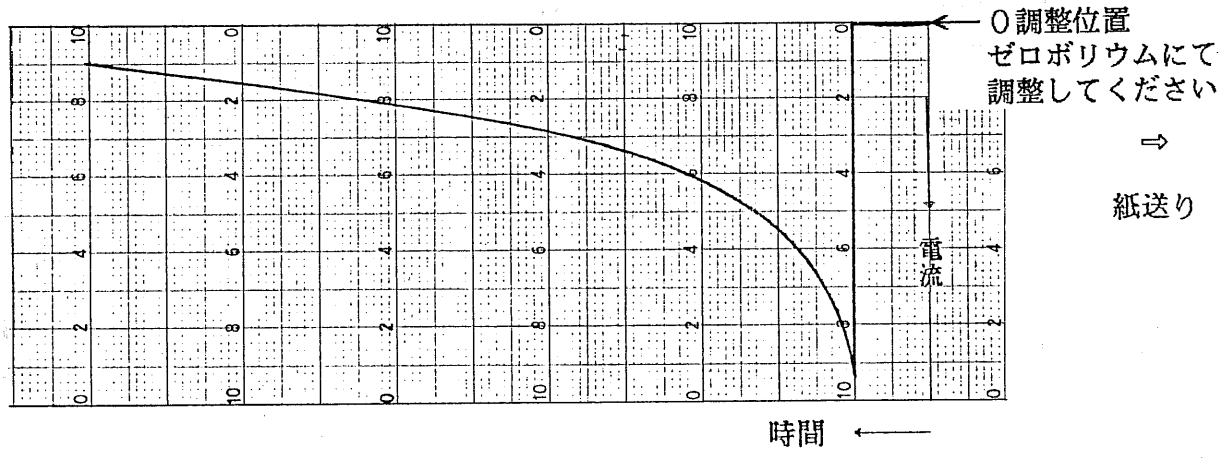
① 従来の接続法





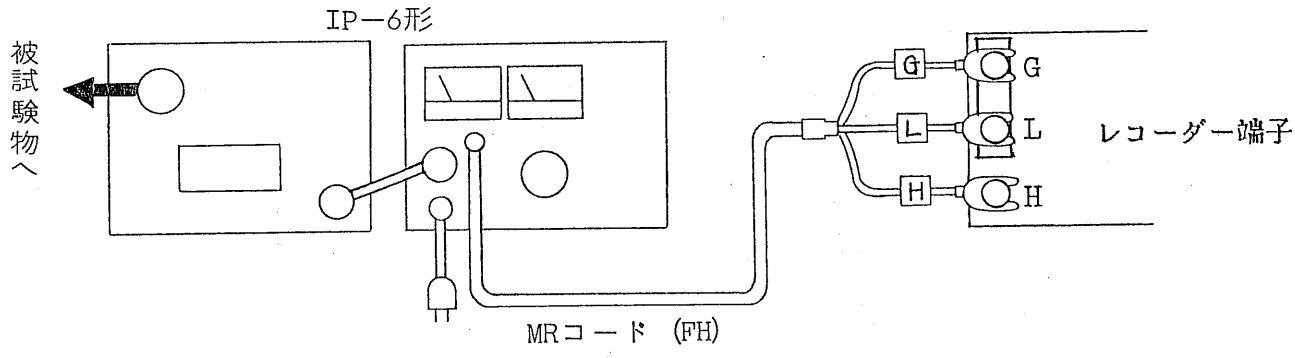
② 波形記録方向を変更する接続法





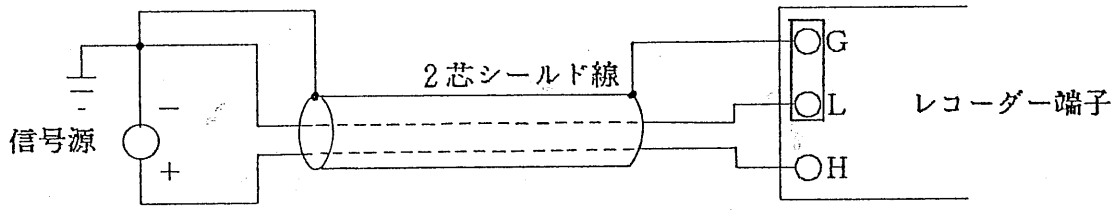
※ 記録計用コードG，H，ＬのＨとＬを入れ換える事により、容易に波形記録方向の変更が出来ます。ゼロボリウムで、ゼロ位置調整を左右逆にしてください。

(2) ＩＰ－６形との接続

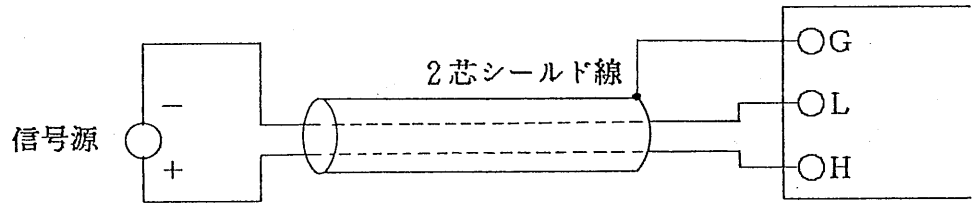


※ MRコードG，L，HのLとHを入れ換える事により、容易に波形記録方向の変更が出来ます。ゼロボリウムで、ゼロ位置調整を左右逆にしてください。

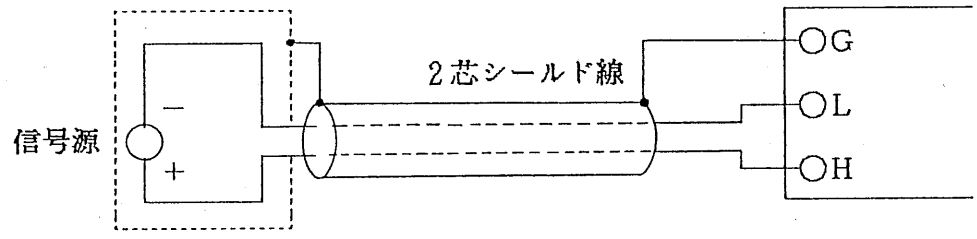
(3) 信号源が接地されている場合



(4) 信号源が接地されていない場合



(5) 信号源がシールドされている場合

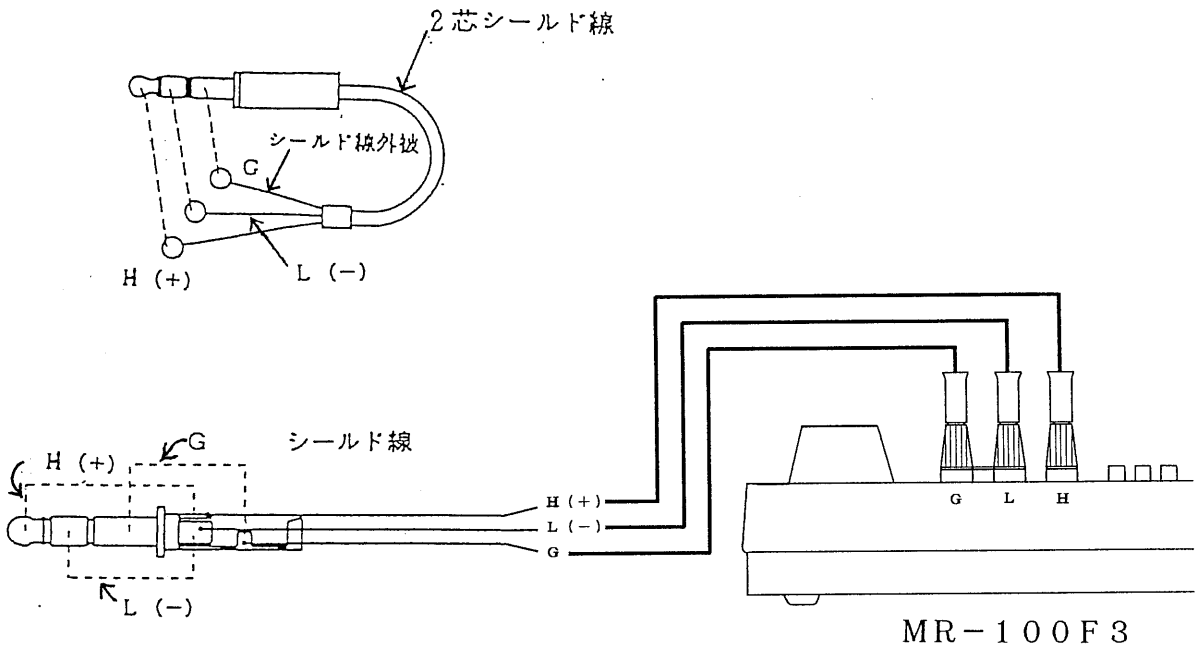


5.4 電源の接続

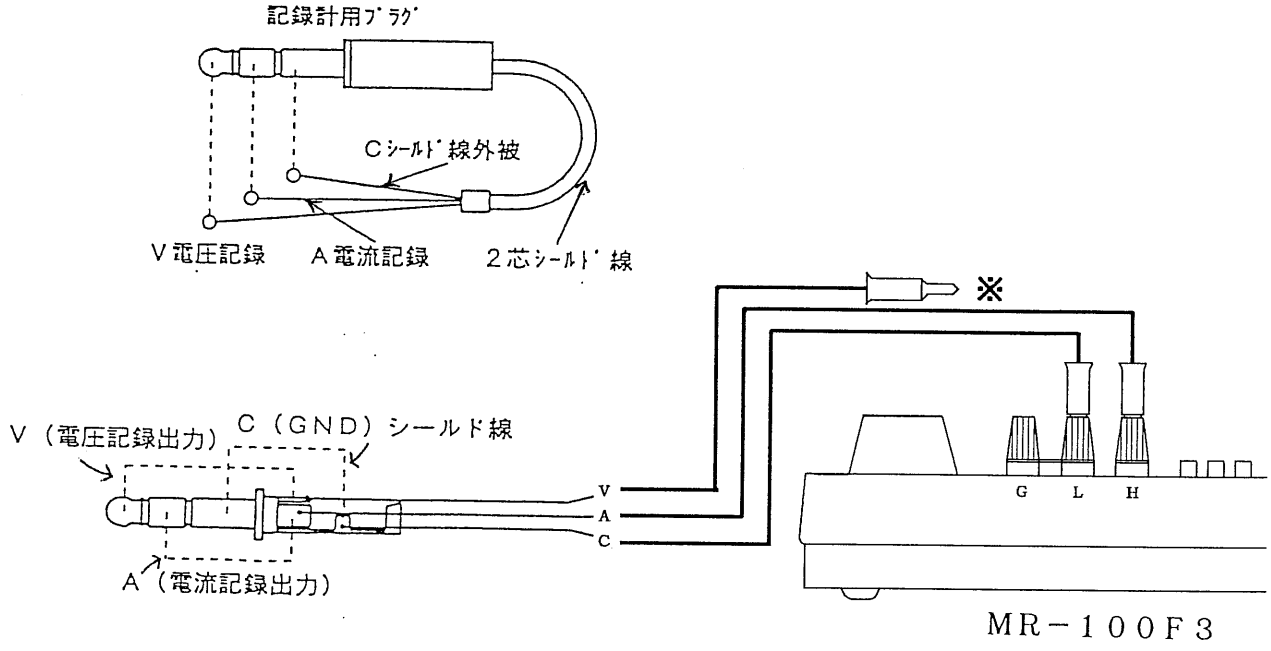
電源コードをコンセントに差込みます。本器の電源は、ＡＣ 100Ｖ 50／60Hzです。

5.5 ＤＩ－１０／ＤＩ－１１形とＭＲ－１００Ｆ３形の接続用付属端子構造の解説
・ＤＩ－１０／ＤＩ－１１形とＭＲ－１００Ｆ３形記録計の接続方法

①ＤＩ－１０形の時



②ＤＩ－１１形の時



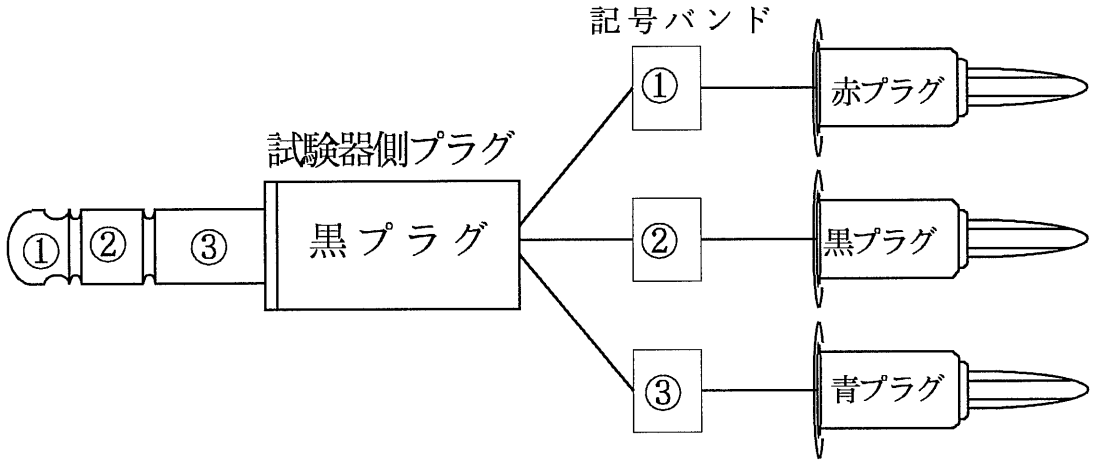
・ 電流記録はＣ－Ａ
・ 電圧記録はＣ－Ｖ

※電流測定時の時は、Ｖリードは接続しません。

【参 考 図】

端子記号の対応表

当社の製品に於いての端子記号は使用目的により便宜上、製品毎に記号の呼び方を変えてあります。
下記の対応表をご参照の上、正しくご使用願います。



記録計用端子記号対応表

上図の記号	本コードの記号	製品A郡の記号	製品B郡の記号
① 赤プラグ	H・V	H	V
② 黒プラグ	L・A	L	A
③ 青プラグ	G・C	G	C
	全製品	DI-10 DI-30 IP-601 LB-5 MFP-3E MCL-1	DI-11

6．記　録

6.1　電源スイッチをＯＮにします。この時、パイロットランプが点灯します。

6.2　入力信号の大きさに合わせて入力レンジ切換スイッチを選定します。

6.3　ゼロボリウムを調整してゼロ位置を合わせます。

6.4　チャート紙の速度をチャート送り切換スイッチによって選定します。その後、チャートボタンを押して下さい。

7．力率スケール（付属品）の使い方

このスケールは、当社製ＭＦＰ－３Ｅ形簡易力率計の力率出力を記録する場合にご使用下さい。

7.1　記録中に力率値を読み取る場合、本器スケールはめ込み部にスケールをはめ込んで力率値を読み取って下さい。

7.2　記録後に力率値を読み取る場合、スケールを記録紙の上に置いて力率値を読み取って下さい。

〔注１〕力率スケールは、両面スケールとなっていますので回路方式に合せてご使用下さい。

黒文字側が単相（１φ）用目盛
白文字側が３相（３φ）用目盛

〔注２〕単相用スケールの場合、進み（ＬＥＡＤ）“０”　また３相用スケールの場合、進み（ＬＥＡＤ）“.5”の目盛線を記録紙の“０”に必ず合わせて下さい。

7.3　本器を用いて、当社製ＭＦＰ－３Ｅ形簡易力率計の力率記録する場合、本器を次の様に操作して下さい。

① 入力レンジ切換スイッチを１０ｍＶにします。

② 入力端子（“Ｇ”，“Ｌ”，“Ｈ”，）を短絡し、ＰＯＳＩＴＩＯＮツマミを調整し、ペンを記録紙の中央（目盛で“５”）の位置にしてから、記録して下さい。

8．保　守

8.1　使用および保存環境

① 直射日光の当る場所や、高温多湿の場所は避けて下さい。

② ちり，ごみ，腐触性ガスの充満する場所は避けて下さい。

③ 電磁界および誘導ノイズ等の影響を受ける場所は避けて下さい。

④ 振動の多い場所は避けて下さい。

8.3　記録紙について

記録紙が少なくなりますと終端マークが出ますので、新しい記録紙と交換して下さい。

8.4　アンプの調整

(1)　スパンの調整

ウォームアップ（約 20 分）を行った後、ゼロボリウムでゼロ位置を合せて下さい。

入力端子にフルスケールの入力を加えて、チャート紙とペンの軌道がずれていたら、このボリウムで一致する様調整します。

(2)　ゲインの調整

不感帯が大きくなったり、サーボモーターがハンチングする場合に、このトリマを調整します。トリマを右に回すとゲインが増大し、不感帯が少なくなります。

(3)　ダンピングの調整

ステッピング入力を加えた時オーバーシュートが生じたり、指針の停止の際ズルズルと動きが鈍く止る様な場合にこのトリマで調整します。

トリマを右に回すとオーバーシュートが少なくなります。

8.5　ヒューズの交換

ミゼットヒューズが溶断した場合、原因を確認し処置した後、予備のヒューズと交換して下さい。

8.6　ペン駆動部の清掃

1年に1回又はペンの動きが悪くなった場合は、外筐をはずし、駆動用シャフトを清潔な布で拭いて下さい。注油の必要はありません。

特に、屋外又は塵埃の多い場所で使用した場合、必要に応じて清掃して下さい。

外筐は、裏面4本のネジおよびゼロボリウムをゆるめることによってはずすことが出来ます。

9.免責事項について

●本商品は、電圧、電流を出力、計測をする製品で、電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定器です。試験、測定に関わる専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤った測定による感電事故、被測定物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。
本商品により測定、試験を行う作業者には、労働安全衛生法　第6章　第59条、第60条及び第60条の2に定められた安全衛生教育を実施してください。

●本商品は各種の電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定に使用するもので、電気配線、電気機器、電気設備などの特性を改善したり、劣化を防止するものではありません。被試験物、被測定物に万一発生した破壊事故、人身事故、火災事故、災害事故、環境破壊事故などによる事故損害については責任を負いかねます。

●本商品の操作、測定における事故で発生した怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。また、本商品の操作、測定による建物等への損傷についても弊社は一切責任を負いません。

●地震、雷（誘導雷サージを含む）及び弊社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

●本商品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、弊社は一切責任を負いません。

●保守点検の不備や、環境状況での動作未確認、取扱説明書の記載内容を守らない、もしくは記載のない条件での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

●弊社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。

●本商品に関し、いかなる場合も弊社の費用負担は、本商品の価格内とします。